

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-274440

(43)公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 02 K 9/06  
5/20  
13/00  
19/36

識別記号 C  
府内整理番号  
Z  
D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-58490

(22)出願日 平成6年(1994)3月29日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000232988

日立オートモティブエンジニアリング株式  
会社

312 茨城県ひたちなか市大字高場字鹿島  
谷津2477番地3

(72)発明者 小栗 孝

茨城県勝田市大字高場字鹿島谷津2477番地  
3 日立オートモティブエンジニアリング  
株式会社内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】車両用交流発電機

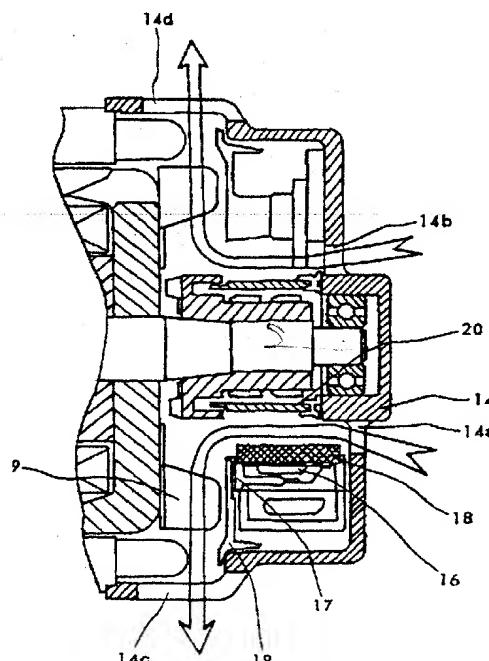
(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、車両用交流発電機の電圧調整用レギュレータ基板の温度上昇を効率よく抑制するため、レギュレータ基板の冷却効率を改善した構造を提供することにある。

【構成】上記の目的は、レギュレータ基板をリヤブラケットの軸受け箱の外周に設けられた冷却空気の吸気窓に対して垂直に、かつ回転子に固定されたスリップリングの保護筒に対向して配置することによって達成される。

【効果】本発明によれば、レギュレータ基板の冷却フィンをリヤブラケットの吸気窓より吸入される冷却空気に対して、平行に設置することにより、冷却空気の流路抵抗を低減することが可能となり、レギュレータ基板の温度上昇を抑制し、冷却効率を向上する効果がある。

図 2



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ポールコアの側面に機械的に固定された冷却ファンを有する回転子と、回転子に固定されたスリップリングと、前記回転子を回転自在に保持するベアリングを支持する略椀状のリヤブラケットと、前記リヤブラケットに固定された電圧調整用のレギュレータ基板と、レギュレータ基板を収納するためのレギュレータケースと、前記レギュレータケースに装着されたレギュレータ基板を冷却するためにレギュレータ基板に装着された凹凸状の複数の筋を有する金属製の冷却フィンを備えた車両用交流発電機において、前記冷却フィンが、リヤブラケットの軸受け箱の外周に設けられた冷却空気の吸気窓に対して垂直に、かつスリップリングの外周に配置されたスリップリング保護筒に対向して配置されたことを特徴とする車両用交流発電機。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、車両用交流発電機の電圧調整用レギュレータ近傍の構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の車両用交流発電機では、特開昭62-144551号公報に示されるように、電圧調整用レギュレータの冷却フィンは、リヤブラケットに設けられた冷却空気の吸気窓に対し平行に配置されていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 前記の従来技術では、回転子に固定された冷却ファンによってリヤブラケットに設けられた吸気窓から吸入された冷却空気は、リヤブラケットの吸気窓に平行に配置されるレギュレータ基板の冷却フィンに対しては垂直であるため、冷却フィンが流路抵抗となり、冷却フィン近傍の流速及び流量はレギュレータを効率よく冷却するためには十分でなかった。

**【0004】** 本発明の目的は、レギュレータ基板の冷却フィンの冷却効率を向上させる構造を提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 前記の目的は、レギュレータ基板をリヤブラケットの軸受け箱の外周に設けられた冷却空気の吸気窓に対して垂直に、かつ回転子に固定されたスリップリングの保護筒に対向して配置することによって達成される。

**【0006】**

**【作用】** レギュレータ基板の冷却フィンを、リヤブラケットの軸受け箱の外周に設けられた冷却空気の吸気窓に対して垂直に、かつ回転子に固定されたスリップリングの保護筒に対向して配置することにより、冷却空気は回転子に固定された冷却ファンによって吸入された冷却空気がリヤブラケットの吸気窓に対して垂直に吸入し、レギュレータの冷却フィンに平行に流れ、冷却フィンの近傍は十分な流速と流量を得ることが出来る。

**【0007】**

**【実施例】** 以下、本発明の一実施例を説明する。

**【0008】** 図1は本発明を実施した車両用交流発電機の断面図を示す。この発電機は、界磁コイル1、ポールコア2、3、スリップリング4を有する回転子5は、シャフト6に固定されており、両端をベアリング7、8によって回転自由に支持されている。ポールコア2、3の端面にはリヤ側冷却ファン9、フロント側冷却ファン10が機械的に固定されており、回転子5の外周にはステータコイル11を有するステータコア12が、フロントブラケット13とリヤブラケット14に挟持されている。ベアリング7はフロントブラケット13に、ベアリング8はリヤブラケット14にそれぞれ支持されており、リヤブラケットの内壁には、整流用のダイオード15、電圧調整用のレギュレータ基板16を収納するレギュレータケース17と、レギュレータ基板の冷却フィン18、ファンガイド19等の内部部品が装着されている。

**【0009】** 図2は前述の車両用交流発電機のレギュレータケースの周辺の詳細図である。電圧調整用のレギュレータ基板16は、樹脂製のレギュレータケース17に収容され、レギュレータの冷却フィン18はレギュレータ基板16に固定されてリヤブラケット14の軸受け箱外周に設けられた冷却空気の吸気窓14aに垂直かつスリップリング保護筒20に対向して配置されている。このとき、リヤ側の冷却空気の流れは、矢印で示した如く、リヤブラケットの軸受け箱外周に設けられた吸気窓14aより吸入され、レギュレータ基板の冷却フィン18に沿って流れ、ファンガイド19を伝ってステータコイルを冷却し、リヤブラケットの排気窓14cから吐出される。

**【0010】** 前述の従来技術によれば、図3に示すように、リヤブラケットの吸気窓14aより吸入された冷却空気に対して、レギュレータ基板の冷却フィン18が垂直に設置されているため、冷却フィン自身が冷却空気の流路抵抗となり冷却空気の流速及び流量を低下させる要因となっている。

**【0011】** 本発明によれば、レギュレータ基板の冷却フィンは吸入される冷却空気に対して平行に設置されるので、冷却空気の流路抵抗となることなく十分な流速及び流量を得ることが可能となり、レギュレータ基板の冷却効率を著しく向上することが可能である。

**【0012】**

**【発明の効果】** 本発明によれば、レギュレータ基板の冷却フィンをリヤブラケットの吸気窓より吸入される冷却空気に対して、平行に設置することにより、冷却空気の流路抵抗を低減することが可能となり、その結果図4、図5に示すように、発電機の回転数1500r/min時に冷却空気の流速が毎秒0.3リットル増大し、その結果冷却フィンの温度が約5°C低減することが出来、レ

ギュレータ基板の冷却効率を向上する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した車両用交流発電機の断面図を示す。

【図 2】本発明を適用した車両用交流発電機のレギュレータ近傍の詳細断面図を示す。

【図 3】従来技術を適用した車両用交流発電機のレギュレータ近傍の詳細断面図を示す。

【図 4】本発明を適用した車両用交流発電機のレギュレ

ータ基板の速度温度特性図を示す。

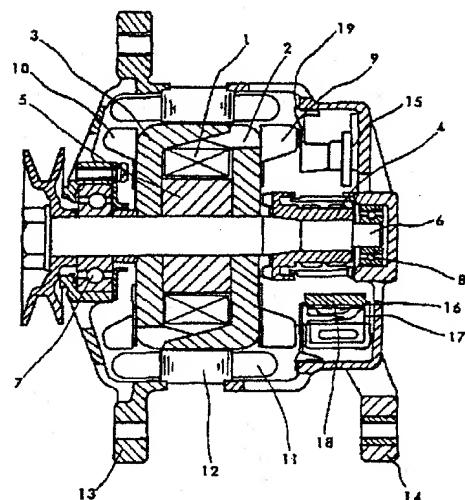
【図 5】本発明を適用した車両用交流発電機のレギュレータ基板近傍の冷却空気の速度流速特性図を示す。

【符号の説明】

1 0 … フロント側冷却ファン、1 1 … ステータコイル、  
1 3 … フロントブラケット、1 4 … リヤブラケット、1  
4 a, 1 4 b … 吸気窓、1 5 a … ブラシ、1 7 … レギュ  
レータケース、1 9 … ファンガイド。

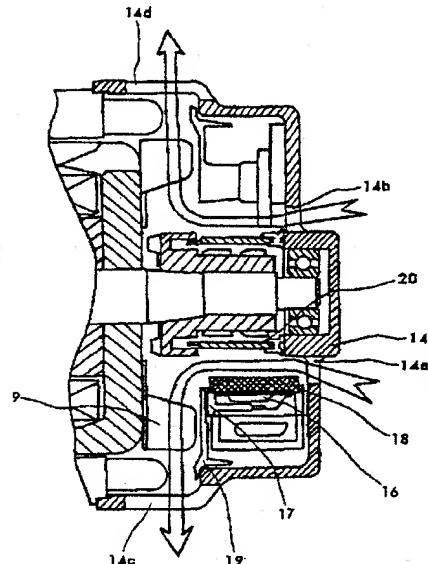
【図 1】

図 1



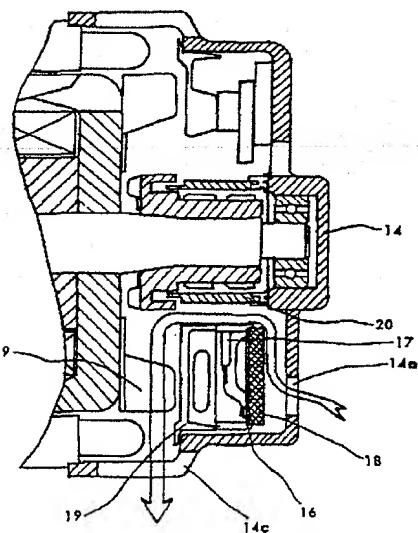
【図 2】

図 2



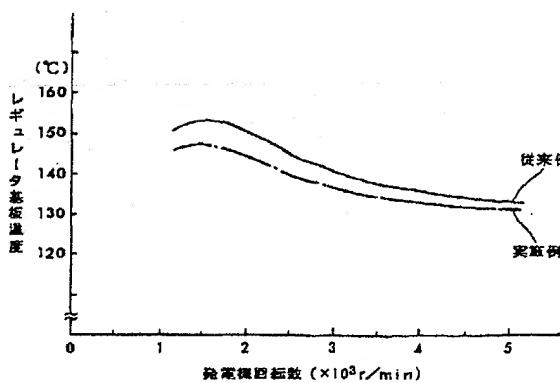
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



【図 5】

図 5

